RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Noviembre, 2012

RRFF PARA EL PROYECTO CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN- SANTA FE

Rescate de Flora y Fauna del Proyecto Mina de Cobre Panamá

Preparado para: Joint Venture Panama JVP

Panamá

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 1

2.0 OBJETIVOS 1

2.1 Generales 1

2.2 Específicos 1

3.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1

4.0 ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA 1

4.1 Etapa de Planificación e inspección. 2

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación. 2

4.3 Etapa de remoción de vegetación. 2

5.0 PERSONAL Y CONDICIONES DE TRABAJO 3

6.0 ÁREAS DE REUBICACIÓN 3

6.1 Flora 4

6.2 Fauna 4

7.0 METODOLOGÍA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA 4

8.0 INFORMES 4

9.0 PROTOCOLOS DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE 5

TABLAS

Tabla 1: Descripción geoespacial de la Planta de Tratamiento Santa Fe (Zona área 7) 1

Tabla 2: Personal asignado a labores de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. 3

Tabla 3: Polígono General de Reubicación de Flora y Fauna 3

ANEXOs

Anexo A
Cartografía de áreas de trabajo

Anexo B
PAN-R12-BIO- Formulario de liberación

Anexo C
Sitios de Reubicación de Flora y Fauna

Anexo D
Listado de personal de campo (Biólogos)

1.0 INTRODUCCIÓN

El área total del Campamento de Construcción- Santa Fe es de ***13.296 hectáreas***, localizadas en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. Este Plan de RRFF incluye las actividades de rescate y reubicación para aquellas especies de fauna y flora que requieran protección y manejo especial durante el desarrollo de la remoción de la vegetación en el Área de trabajo. Para este proyecto se listaron Especies de Interés (EdI) de Flora y Fauna, las cuales fueron identificadas durante el Estudio de Impacto Ambiental. Dichas listas fueron actualizadas con posteriores estudios de biodiversidad desarrollados por MPSA.

La metodología planteada en el presente documento técnico corresponde directamente a las regulaciones del ordenamiento jurídico Nacional y principios establecidos en las resoluciones ambientales que emitieron la autoridad competente al aprobar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto Mina de Cobre Panamá y el Plan departamental de MPSA.

2.0 OBJETIVOS

2.1 Generales

Establecer un plan de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre dentro del área que será intervenida por las actividades de construcción del Campamento de Construcción- Santa Fe

2.2 Específicos

- Rescatar especies de Fauna y Flora identificadas como EdI presentes dentro del área de construcción del Campamento de Construcción- Santa Fe
- Rescatar el mayor número de individuos de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos en el área de ejecución del proyecto.
- Sistematizar la información de los rescates en una base de datos que permita gestionar los registros de forma eficiente.

3.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área en donde se proyecta desarrollar las actividades comprende un polígono de 13.296 hectáreas en su totalidad. (Tabla 1). Esta área de trabajo se encuentra próxima al área de Planta de tratamiento Santa Fe.

Tabla 1: Descripción geoespacial del Campamento de Construcción- Santa Fe

ID	Coordenadas	
	Norte	Este
1	978316.841	539748.418
2	978335.078	539777.822
3	978329.608	539882.811
4	978329.986	539908.326
5	978160.267	539969.664
6	978120.064	539988.233
7	978012.636	540015.326
8	977868.553	539978.670
9	977814.381	539878.472
10	977849.579	539653.170
11	978304.700	539673.825

4.0 ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

La ejecución del plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFF) debe ser ejecutada antes del inicio de las tareas de desbroce y movimiento de tierra. El presente plan deberá estar bajo la responsabilidad de un profesional de las ciencias biológicas tanto en su etapa de elaboración como de ejecución, Las etapas específicas de este plan son:

- Etapa de Planificación e inspección.
- Etapa de Avanzada y Liberación.
- Etapa de remoción de vegetación.

4.1 Etapa de Planificación e inspección.

Dentro de esta etapa se presentan tres actividades importantes para el desempeño de las acciones de rescate de flora y fauna, (1) el análisis de la información relevante sobre fauna y flora, (2) entrenamiento del personal y (3) las giras iniciales en el área de trabajo seleccionada.

El propósito de la gira inicial, es realizar un reconocimiento del Área de trabajo que ayudará a considerar lo siguiente:

- Definir la mejor estrategia de desplazamiento de los equipos de rescate de flora y fauna, tomando en cuenta la seguridad de las operaciones y la eficiencia de las mismas.
- Validar el tamaño del área a rescatar.
- Límites del área de trabajo y las posibles subdivisiones del polígono y la correcta demarcación del área, de acuerdo a las coordenadas suministradas.
- Determinar las rutas de acceso.
- Validar las características topográficas del Área de trabajo.

Deberán asistir al reconocimiento inicial, representantes de JVP, Golder, SNC-Lavalin y personal de topografía de la empresa encargada de la construcción.

Como parte de la documentación para el inicio de labores en las zonas de trabajo, JVP debe hacer entrega de la “Solicitud de Trabajo de Rescate y reubicación de Flora y Fauna”, así como, la información que en ella se solicita adjuntar.

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación.

En la Etapa de Avanzada y Liberación la metodología a utilizar se presenta descrita en la sección 8, Metodología de Rescate de Flora y Fauna. Para tal fin es necesario presentar el Formulario “PAN - R12 - BIO formulario de liberación” (ver anexos).

Para esta actividad se contará con una brigada de trabajo compuesta por 7 biólogos y 7 ayudantes, de los cuales 6 biólogos y 6 ayudantes participaran en el rescate y un biólogo con un ayudante en la colocación sistemática de trampas. El desplazamiento de captura se realiza en paralelo, con una separación de trabajo de 5 metros entre biólogos.

De acuerdo, al procedimiento de RRFF de MPSA, el área permanecerá liberada durante **un periodo de 10 días calendario** por tramo de trabajo, posterior a esta etapa será necesario revisar el área y determinar la necesidad de realizar nuevamente el RRFF en la misma área.

4.3 Etapa de remoción de vegetación.

Durante esta etapa el equipo de Golder acompañará a los contratistas responsables de las obras en las actividades propias de la remoción de vegetación presente en las zonas de trabajo. Este acompañamiento se realizara teniendo en cuenta los protocolos de salud y seguridad establecidos por JVP.

Dentro de esta etapa podemos identificar tres actividades en el proceso de remoción de vegetación, que por sus características, representan dinámicas de trabajo diferente. Estas son:

- Socuela: Consiste en la limpieza (con machete) de toda la vegetación rastrera. El personal de rescate permanecerá a una distancia prudencial (establecida por el personal de Salud y seguridad de JVP) mientras se realiza esta labor.
- Tala: Consiste el corte de árboles con motosierra. El personal de rescate permanecerá a una distancia prudencial. Una vez concluida la actividad, el encargado de seguridad indicará a los biólogos para que procedan a realizar el recorrido por el área y rescatar la flora y fauna que pudiese encontrarse en el lugar.
- Desarraigue: En esta etapa ingresa la maquinaria pesada para remover toda la vegetación. De requerirse algún rescate, se

contara con un biólogo que acompañe esta actividad.

5.0 PERSONAL Y CONDICIONES DE TRABAJO

Las labores de campo referentes al RRFF se realizarán a través de brigadas o equipos de trabajo conformados por biólogos profesionales, paramédicos, veterinarios, ayudantes de campo, soporte logístico y especialistas de apoyo cuando sea necesario (Tabla 2).

El personal de campo comenzará actividades a las 7:00 a.m. en el sitio de reunión para recibir las charlas de seguridad y ambiente establecidas en el Plan de Salud y Seguridad MPSA-JVP. Las labores de RRFF ***iniciarán a las 7:30 a.m. y finalizarán a las 4:00 de la tarde.***

El listado completo del personal de ciencias biológicas asignados a estas labores se adjunta en el anexo personal de campo.

Tabla 2: Personal asignado a labores de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.

Equipo técnico	Avanzada	Socuela/Tala	Desarraigue
Zoólogos	3	1	1
Zoólogos (tramperos)	1	-	-
Botánicos	3	1	0
Veterinario	1	1	1
Paramédico	1	1	1
Ayudante	7	2	0
Logístico	5	1	1
Total	**21**	**7**	**4**

6.0 ÁREAS DE REUBICACIÓN

El polígono de reubicación definido para esta área de trabajo comprende un área con las condiciones ambientales adecuadas para el establecimiento efectivo de las especies de flora y fauna traslocadas.

Este polígono mantiene las siguientes características de georeferencia:

Tabla 3: Polígono General de Reubicación de Flora y Fauna

ID	Coordenadas WGS84	
	Este	Norte
1	536625.41	974329.60
2	536597.77	974427.70
3	536555.40	974758.36
4	536559.86	974788.68
5	536606.91	974850.89
6	536626.08	974901.28
7	536601.56	974983.77
8	536556.30	975152.78
9	536516.83	975263.37
10	536479.15	975300.83
11	536464.66	975336.73
12	536498.55	975359.69
13	536532.44	975373.29
14	536555.18	975374.63
15	536571.46	975421.90
16	536678.48	975488.34
17	536738.23	975553.22
18	536780.82	975496.14
19	536840.13	975417.44
20	536911.48	975322.46
21	537039.46	975145.42
22	537142.02	975122.23
23	537441.02	975086.11
24	537602.66	975085.89
25	537782.47	974977.75
26	537910.89	974890.60
27	538017.56	974724.75
28	538033.94	974526.86
29	538145.97	974429.89
30	538187.45	974303.33
31	537868.02	974297.78

ID	Coordenadas WGS84	
	Este	Norte
32	537403.53	974297.26
33	537053.19	974698.86
34	536625.41	974329.60

6.1 Flora

Los sitios de reubicación de Flora se ubican en un sendero establecido y que entrada se encuentra próxima a la garita principal de MPSA. De este sendero de reubicación se estarán utilizando la estación No 9. (538181.46, 974339.72), que cuenta con las condiciones ambientales adecuadas, similares a la zona de rescate (Ver Anexo Áreas de reubicación de Flora y Fauna).

6.2 Fauna

Para la translocación de fauna rescatada se identificaron dos sitios que cumplen con las características ecológicas adecuadas para incrementar las posibilidades de sobrevivencia de los individuos. Estas zonas cumplen con los protocolos establecidos para el Proyecto Mina de Cobre Panamá (Ver Anexo Áreas de reubicación de Flora y Fauna). Para fauna en general se utilizará el sendero definido para Flora, estación No 9. (538181.46, 974339.72). Para ofidios se utilizará la estación 13 (538040.69, 974346.53) del sendero que esta frente a las antiguas instalaciones de TECNILAB.

Cualquier modificación a las áreas de reubicación será coordinada con MPSA, JVP y Golder. Estas modificaciones deben cumplir con la legislación nacional y los protocolos establecidos para el Rescate y Reubicación del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

7.0 METODOLOGÍA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Para la ejecución del presente Plan, Golder utilizara la metodología y los protocolos definidos por MPSA y presentados en el Plan de Rescate de Flora y Fauna, que hace parte del EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Nuevas EdI potenciales de fauna

Todas las especies reportadas en rescates de fauna son verificadas en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá. A su vez se investiga si especies dentro de dicho grupo se encuentran bajo algún estatus de conservación de acuerdo con la lista de especies en peligro de extinción de la ANAM o las listas internacionales de especies vulnerables CITES y UICN.

Los criterios para la identificación de nuevas EdI de fauna son los siguientes:

- Especies que se presume son localmente endémicas al área de desarrollo de proyecto (ADP) o anteriormente desconocidas para la ciencia.
- Especies que actualmente están en listas de especies en peligro de extinción o críticamente en peligro de extinción en las listas de ANAM (ANAM 2008) o UICN (UICN 2008).
- Especies para las cuales las actividades del Proyecto causarían una reducción significativa en la viabilidad de la población haciendo que alcancen las categorías de: en peligro de extinción o críticamente en peligro de extinción.

Al encontrarse una especie de fauna y flora en el ADP del Proyecto Cobre Panamá que cumpla los criterios o parámetros enumerados anteriormente y que no se encuentre en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá, se debe:

1) Confirmar la identificación de la especie mediante la recolección de individuos y análisis taxonómico.
2) Una vez que se confirme la identificación de la especie al igual que su estado de vulnerabilidad (si es que cumple con los criterios descritos anteriormente) debe incluirse en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá.

8.0 INFORMES

Toda la información que se genere en el desarrollo del rescate de flora y fauna será registrada y documentada. Los registros se realizarán en

formatos estandarizados y se incorporarán en una base de datos la información se generara de la siguiente forma.

1) **Reporte diario:** Este documento debe ser enviado diariamente. En el mismo se describe el avance de los trabajos por actividad, el personal, las horas trabajadas, área rescatada y actividad entre otras cosas. Este reporte se entregara al día siguiente del registro de actividades

2) **Reporte de entrenamiento:** Una vez concluidas las actividades de entrenamiento se entregará cinco días después un listado del personal entrenado y capacitadores y los temas tratados, así como también los anexos fotográficos.

3) **Reporte semanal:** El mismo debe ser enviado a JVP para su revisión a más tardar los miércoles por parte de Golder. Debe ser entregado en formato Excel y JVP será el encargado de entregarlo a MPSA. Este reporte debe incluir las especies de fauna y flora rescatadas y las fotos de las especies reportadas en la semana.

4) **Informe de Seguimiento:** Este documento se entregara al finalizar las actividades de rescate en el área. En caso de que la actividad de rescate coincida con fechas de presentación de informes trimestrales ante la ANAM, se entregará un informe de avance para esta fecha.

5) **Base de datos:** Se generara una base de datos en Excel o Access, incluyendo el soporte fotográfico de las especies de fauna y flora rescatadas y reubicadas.

6) **Formularios de campo de flora y fauna:** Se entregarán los formularios de Rescate de Flora y Fauna con todos los registros de campo. Esta información se entregará de manera física (originales) y digital. Ver anexos Formularios de Rescate de Flora y Fauna.

La recopilación de datos de los formularios de flora y fauna se realizara de la siguiente manera:

Flora

- Todas las especies serán debidamente fotografiadas y se utilizaran formularios de campo para llevar un registro de cada una de las especies rescatadas. Se anotará el origen de la planta (lugar de rescate), fecha de rescate y su respectiva información geográfica.
- Se registrará además la información de reubicación: la especie de árbol donde se reubicó, las coordenadas geográficas y la fecha de reubicación.
- La base de datos creada permitirá documentar y llevar un registro de los porcentajes de sobrevivencia, fenología y éxito del manejo de todas las plantas reubicadas.

Fauna

- Se elaboraran fichas de campo y una Base de Datos, en donde se incluirá información de las especies detectadas, afectadas y rescatadas y principalmente las protegidas las especies vulnerables. En la base de datos se incluirán: taxonomía, ecología, estado físico, nivel de afectación, manejo aplicado, decisión de traslado, destino final y mortalidad, así como, las fotografías de cada individuo rescatado

9.0 PROTOCOLOS DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Golder previo a cualquier actividad deberá cumplir con los requisitos de salud, seguridad y medio ambiente de JVP. Para esto se debe completar los siguientes formularios que hacen parte de los protocolos de salud y seguridad de JVP y Golder.

- Job Environmental Analysis / Analisis Ambiental de Trabajo (JEA) - JVP
- Job Hazard analysis worksheet / Analisis de los peligros del trabajo (JHA) - JVP
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS) - Realización y registro de charlas de salud, seguridad y medio ambiente - JVP.

Adicionalmente al inicio de cada día de rescate se debe asegurar que el personal cuenta con los

Equipos de Protección Personal EPP apropiados y que dispone de soporte médico inmediato. Los EPP incluirán entre otros guantes, casco, chaleco reflectivo, botas de seguridad de goma o de cuero, lentes, etc. y equipo para manipular a los animales y colectar especies de plantas.

Página para firmas de Informe

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ, S.A.

Roberto Lombardo
Coordinador de Proyecto

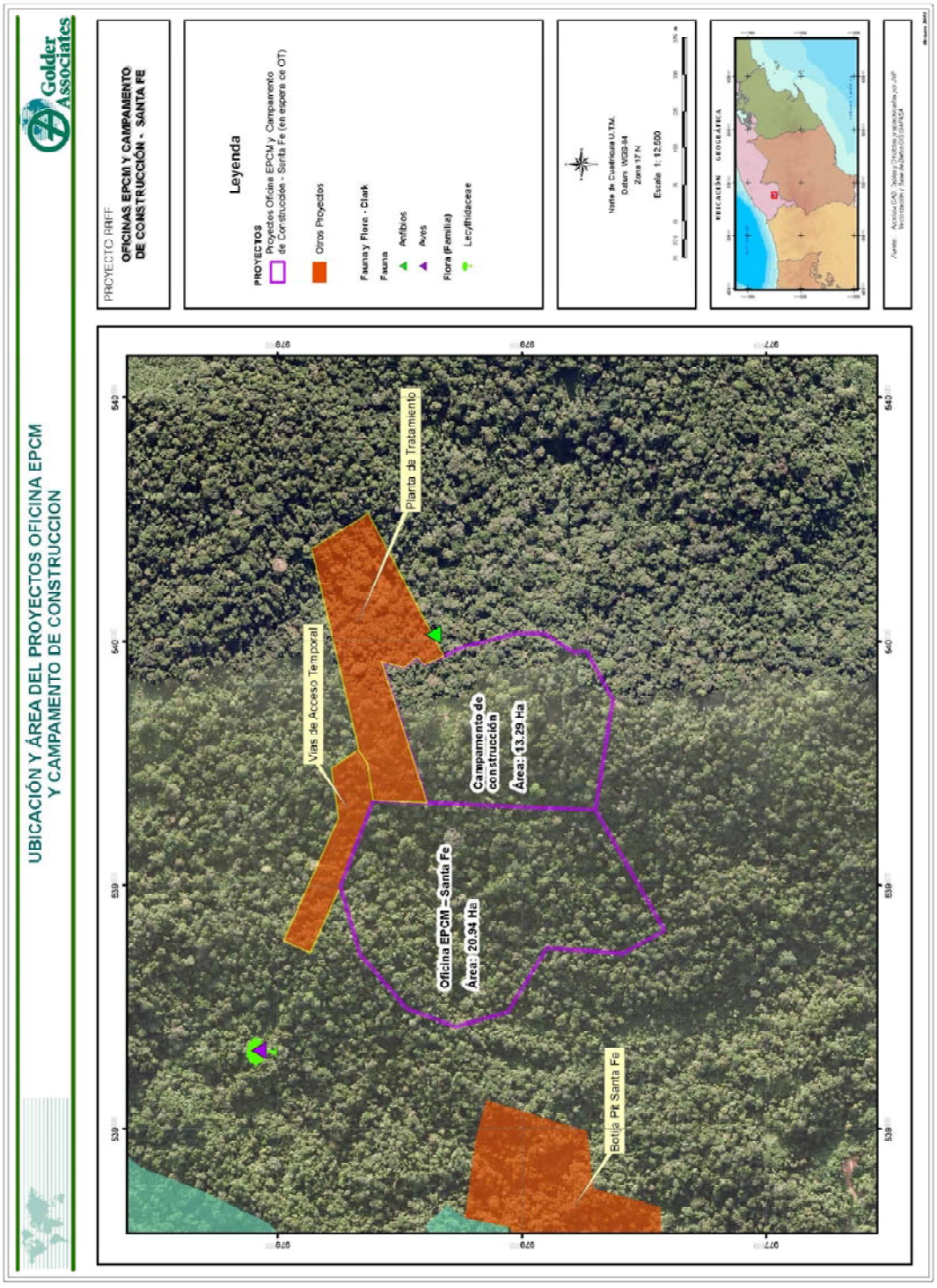
Alvin Alzamora
Coordinador de Técnico IRC-019-03

Golder, Golder Associates y el logotipo formado por los símbolos GA junto al globo terráqueo son marcas registradas de Golder Associates Corporation.

c:\users\aalzamora\documents\alzamora\01-actividades de campo\01-proyectos\santa fe\campamento de construcción_santa fe\plan de rrff campamento de construccion_santafe.docx

ANEXO A

Cartografía de áreas de trabajo


UBICACIÓN Y ÁREA DEL PROYECTOS OFICINA EPCM Y CAMPAMENTO DE CONSTRUCCION
Golder Associates
PROYECTO RRFF
OFICINAS EPCM Y CAMPAMENTO DE CONSTRUCCIÓN - SANTA FE
Leyenda
PROYECTOS
Proyectos Oficina EPCM y Campamento de Construcción - Santa Fe (en espera de OT)
Otros Proyectos
Fauna y Flora - Clark
Fauna
Anfibios
Aves
Flora (Familia)
Lecythidaceae
Vértice de Cuadrícula U.T.M.
Datum WGS-84
Zona 17 N
Escala 1: 12,500
UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Planta de Tratamiento
Vías de Acceso Temporal
Campamento de construcción
Área: 13.29 Ha
Oficina EPCM – Santa Fe
Área: 20.94 Ha
Botija Pit Santa Fe

ANEXO B

PAN-R12-BIO- Formulario de liberación

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE LIBERACIÓN

Proyecto N°:	
Fecha:	

Nombre del Proyecto:	

Fecha de liberación:	

Responsable de la liberación:	

Lugar de liberación: (Nombre común)	

Coordenadas de polígono:		Coordenadas de polígono:	
Coordenadas de polígono:		Coordenadas de polígono:	

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Rescate de Flora	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Instalación de trampas	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Reubicación de Fauna	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Reubicación de Flora	☐ Sí ☐ No	Observaciones:

Firma Gerente Proyecto GAPASA	Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente
Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente	Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

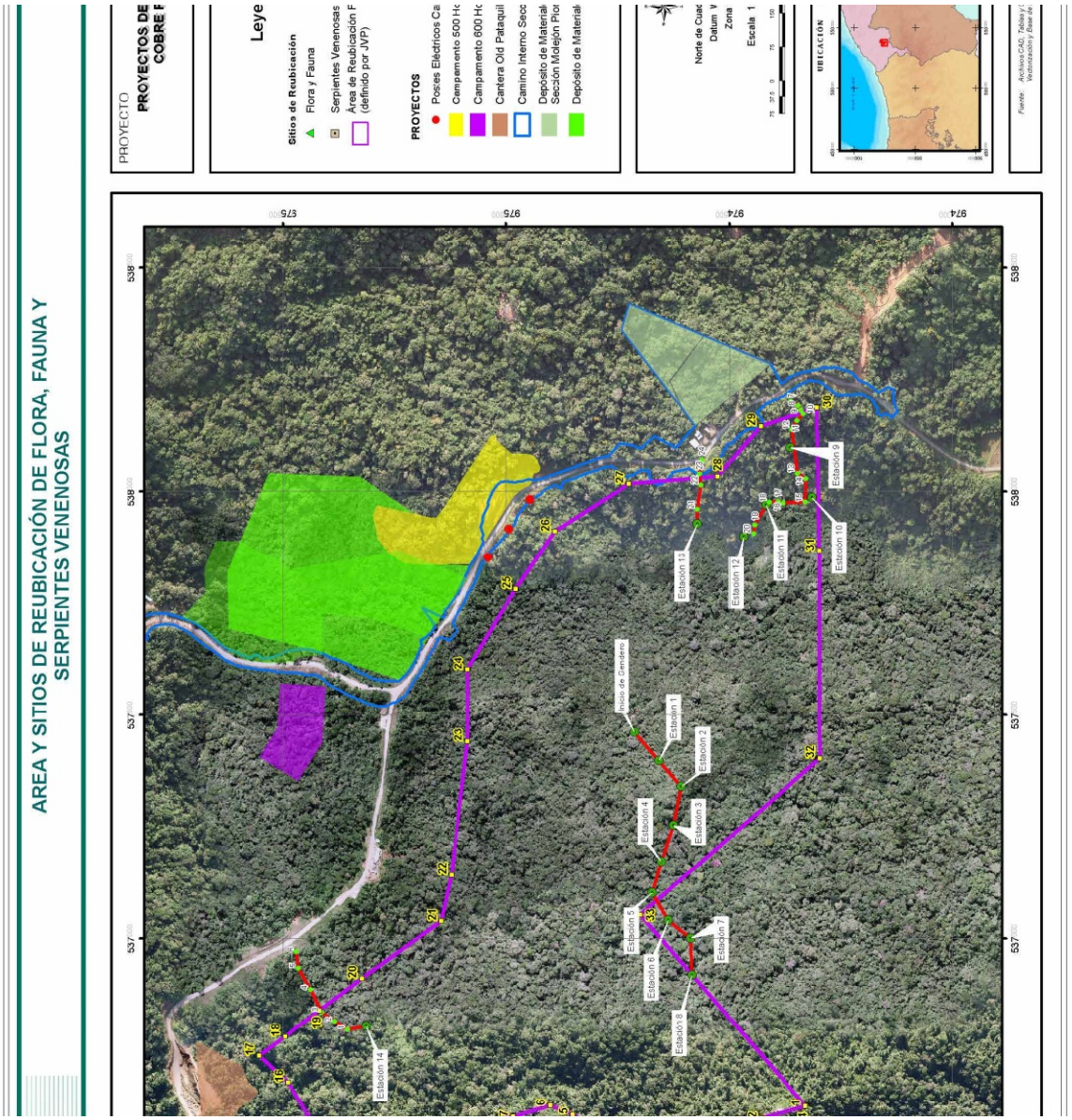
**Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)*

Rev.: **0**
Septiembre, 2011

1/

ANEXO C

Sitios de Reubicación de Flora y Fauna


AREA Y SITIOS DE REUBICACIÓN DE FLORA, FAUNA Y SERPIENTES VENENOSAS
PROYECTO
PROYECTOS DE
COBRE
Leye
Sitios de Reubicación
Flora y Fauna
Serpientes Venenosas
Área de Reubicación F
(definido por JVP)
PROYECTOS
Postes Eléctricos Ca
Campamento 500 Hc
Campamento 800 Hc
Cantera Old Pataquil
Camino Interno Seco
Depósito de Material
Sección Molejón Pio
Depósito de Material
Norte de Cuad
Datum
Zona
Escala 1
UBICACIÓN
Fuente:
Inicio de Cerdero
Estación 1
Estación 2
Estación 3
Estación 4
Estación 5
Estación 6
Estación 7
Estación 8
Estación 9
Estación 10
Estación 11
Estación 12
Estación 13
Estación 14

ANEXO D

Listado de personal de campo (Biólogos)

Personal de Campo GOLDER-Octubre 2012

Apellido	Nombre	Especialidad	Nivel
Alzamora	Alvin	Zoólogo	Profesional
Atencio	Luis	Biólogo	Profesional
Atencio	Osman	Biólogo	Profesional
Barrera	Irak	Ambiental	Técnico
Carrión	Israel	Botánico	Técnico
Carrión	Juan	Botánico	Profesional
Flores	Rodolfo	Botánico	Técnico
González	Marcos	Biólogo	Técnico
Guerrero	Nicolás	Botánico	Técnico
López	Irina	Zoólogo	Profesional
Medina	Dilza	Zoólogo	Profesional
Molinar	Milexi	Biólogo	Técnico
Montezuma	Eduardo	Biólogo	Técnico
Moran	Lisbeth	Zoólogo	Técnico
Ortega	José	Biólogo	Profesional
Pérez	Jacinto	Biólogo	Técnico
Pitti	Máximo	Biólogo	Técnico
Ramos	Didier	Biólogo	Profesional
Ramos	Isaías	Zoólogo	Profesional
Rodríguez	Erasmo	Zoólogo	Técnico
Sáenz	Nairobys	Biólogo	Profesional
Somarriba	Cándida	Zoólogo	Profesional
Toribio	Daniel	Biólogo	Técnico
Tuñón	Anyi	Zoólogo	Técnico
Vásquez	Jollys	Biólogo	Técnico
Vega	Anthony	Biólogo	Profesional
Víquez	Karina	Botánico	Profesional
Castro	Biancolini	Botánico	Técnico
Cueto	Antonio	Biólogo	Profesional
Moreno	Sandra	Zoólogo	Técnico
Torres	Yasmir	Biólogo	Profesional
Gómez	Diana	Botánico	Profesional
Vergara	Roberto	Botánico	Técnico

Personal de Campo GOLDER-Octubre 2012

Apellido	Nombre	Especialidad	Nivel
Osorio	Omar	Veterinario	Profesional
Arosemena	Cilini	Veterinario	Profesional
Duran	Johannsen	Veterinario	Profesional
Espinales	Karla	Veterinario	Profesional

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates